

Efisiensi dan Prospektif Usaha Tani Ubi Jalar (Studi Kasus Desa Petir, Dramaga, Jawa Barat, Indonesia)

Efficiency and Prospect of Sweet Potato-Based Agribusiness (in Petir Village, Dramaga, West Java, Indonesia: A Case Study)

R.W. Asmarantaka^a dan A. Zainuddin^b

^aDepartemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Jl. Kamper-Kampus IPB Dramaga, Bogor, Indonesia 16680

^bProgram Studi Ekonomi Pertanian, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Jl. Kamper-Kampus IPB Dramaga, Bogor, Indonesia 16680
Email : ratna.asmarantaka@yahoo.co.id

Diterima : 24 Februari 2017

Revisi : 1 Maret 2017

Disetujui : 29 April 2017

ABSTRAK

Ubi jalar merupakan salah satu sumber pangan utama setelah beras dan ubi kayu yang mempunyai potensi ekonomi untuk dikembangkan. Tujuan penelitian ini adalah i) untuk menganalisis tingkat efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi usaha tani ubi jalar; ii) untuk mempelajari faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi produksi ubi jalar; dan iii) untuk mendeskripsikan prospek pengembangan usaha tani ubi jalar. Analisis data dilakukan dengan menggunakan fungsi produksi *Cobb-Douglas stochastic frontier* dan fungsi biaya *dual frontier*. Hasil analisis menunjukkan bahwa usaha tani ubi jalar Desa Petir telah efisien secara teknis dengan nilai rata-rata sebesar 0,95, namun belum efisien secara alokatif (0,61) dan ekonomi (0,57). Faktor yang berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis adalah pendidikan, umur, proporsi pendapatan ubi jalar, keikutsertaan kelompok tani, modal usaha tani, varietas ubi jalar dan *dummy* irigasi. Usaha tani ubi jalar sangat prospek untuk dikembangkan karena mempunyai tingkat keuntungan dan produktivitas yang tinggi, serta permintaan ubi jalar yang terus meningkat.

kata kunci: ubi jalar, stokastik frontier, efisiensi, tingkat keuntungan

ABSTRACT

Sweet potato is the third major staple food in Indonesia after rice and cassava with economic potential for its cultivation. This research analyzes the levels of technical, allocative and economic efficiencies of sweet potato farming, discovers factors impacting on the efficiency of sweet potato production, and describes the prospect of developing sweet potato-based. The data were analyzed by applying Cobb-Douglas stochastic frontier production function and a dual frontier cost approach. The analysis resulted in a number of findings. First, sweet potato farming in Petir is considered technically efficient for it has achieved 0,95 in mean value for this component of efficiency, but it is not considered allocatively and economically efficient for it is measured at 0,61 and 0,57 in mean values for the two components of efficiency, respectively. It was observed that factors with real or tangible contributions to the technical inefficiency were level of education, age, proportion of income from sweet potato farming, participation in a farmer group, source of farm capital, the variety of sweet potato, and dummy variable of irrigation system. Sweet potato-based agribusiness in Petir indicated a promising prospect for development based on its high profit margin and productivity and the increasing demand for sweet potato.

keywords: sweet potato, stochastic frontier, efficiency, profit margin

I. PENDAHULUAN

Ubi jalar merupakan salah satu sumber pangan utama karbohidrat non-beras yang bergizi tinggi dan sangat potensial untuk dikembangkan sebagai penunjang dalam pengembangan

program diversifikasi pangan (Zuraida, 2009). Produksi ubi jalar mempunyai potensi untuk ditingkatkan. Umbinya dapat diproses menjadi aneka ragam produk yang mampu mendorong pengembangan agroindustri dalam diversifikasi

pangan. Produktivitas ubi jalar cukup tinggi dibandingkan dengan beras dan ubi kayu serta masa produksi ubi jalar sampai dengan panen hanya empat bulan (Puslitbangtan, 2007).

Pusat produksi ubi jalar Indonesia adalah Jawa Barat, Papua, dan Jawa Timur. Kontribusi Jawa Barat adalah sebesar 19,80 persen dari produksi nasional. Provinsi lainnya yang memberikan kontribusi tertinggi adalah Provinsi Papua dan Jawa Timur. Provinsi Jawa Barat mempunyai potensi sumber daya yang sangat mendukung untuk pengembangan ubi jalar dengan produktivitas sebesar 18,40 ton/ha lebih tinggi dari produktivitas rata-rata nasional, yaitu 15,19 ton/ha. Namun demikian, produktivitas ubi jalar di Jawa Barat masih rendah jika dibandingkan produktivitas potensial yang bisa dihasilkan (25–30 ton/ha) (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2013).

Peningkatan produktivitas melalui efisiensi teknis menjadi penting untuk diperhatikan. Di Kabupaten Bogor, upaya-upaya peningkatan produksi ubi jalar melalui jalur ekstensifikasi tampaknya semakin sulit karena terbatasnya penyediaan lahan pertanian produktif. Upaya peningkatan produksi ubi jalar melalui efisiensi teknis menjadi pilihan yang tepat. Penelitian Ratih (2013) dan Leovita (2015) menunjukkan efisiensi teknis usaha tani ubi jalar masih dapat ditingkatkan di Indonesia karena tingkat efisiensi teknis usaha tani ubi jalar berada pada kisaran 50–90 persen. Penelitian Leovita (2015) menunjukkan bahwa tingkat efisiensi teknis usaha tani ubi jalar adalah sebesar 0,85. Penelitian Ratih (2013) juga menunjukkan tingkat efisiensi teknis usaha tani ubi jalar di Desa Cikarawang, Kabupaten Bogor berada pada kisaran 0,47 hingga 0,95. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas melalui efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi menjadi sangat penting untuk diteliti.

Salah satu pusat produksi ubi jalar di Jawa Barat adalah Kabupaten Bogor. Pada tahun 2013, produktivitas ubi jalar Kabupaten Bogor sebesar 16,16 ton/ha. Produktivitas tersebut masih rendah jika dibandingkan tingkat produktivitas ubi jalar Jawa Barat (18,40 ton/ha) dan berada di bawah tingkat produktivitas potensial ubi jalar (25–30 ton/ha). Selain itu,

tingkat produktivitas ubi jalar Kabupaten Bogor cenderung berfluktuasi dari tahun 2011 sampai dengan 2013 (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian, 2015). Salah satu wilayah penghasil ubi jalar terbesar di Kabupaten Bogor adalah Desa Petir. Desa Petir terletak di Kecamatan Dramaga. Produktivitas ubi jalar di desa tersebut pada tahun 2012 dan 2013 sebesar 18,21 ton/ha dan 19,01 ton/ha (Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor, 2014). Produktivitas ubi jalar Desa Petir menunjukkan peningkatan, namun masih berada di bawah tingkat produktivitas potensial yang dapat dihasilkan (25–30 ton/ha). Peningkatan produktivitas dapat dilakukan melalui upaya intensifikasi atau perbaikan teknologi.

Penelitian Ratih (2013) hanya menganalisis tingkat efisiensi teknis ubi jalar tanpa menganalisis efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomis di Desa Cikarawang, Kabupaten Bogor. Analisis efisiensi alokatif penting untuk dilakukan karena tingkat efisiensi teknis yang tinggi tidak menjamin bahwa petani mendapatkan keuntungan yang tinggi. Analisis efisiensi alokatif menjelaskan kemampuan petani dalam menghasilkan sejumlah output pada kondisi minimisasi rasio biaya input (Saptana, 2012). Gabungan efisiensi teknis dan alokatif disebut efisiensi ekonomi, yaitu produk yang dihasilkan baik secara teknis maupun alokatif efisien. Berdasarkan permasalahan rendahnya produktivitas ubi jalar, dan terdapat potensi pengembangan usaha tani ubi jalar, maka penelitian ini bertujuan untuk (i) menganalisis efisiensi teknis, alokatif, dan ekonomi usaha tani ubi jalar; (ii) menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis usaha tani ubi jalar; dan (iii) mendeskripsikan prospek pengembangan usaha tani ubi jalar.

II. METODOLOGI

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Petir, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan dengan metode *Multistage Purposive Sampling*. Penelitian dilakukan pada bulan September sampai dengan Oktober 2015.

2.2. Jenis dan Sumber Data

Data primer diperoleh melalui wawancara langsung kepada petani dengan menggunakan panduan kuesioner yang meliputi data sosial ekonomi petani, produksi ubi jalar, dan *input* yang digunakan (lahan, bibit, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja). Data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik, Dinas Pertanian Kabupaten Bogor, Direktorat Jendral Tanaman Pangan Kementerian Pertanian, dan berbagai sumber ilmiah. Pengambilan sampel rumah tangga petani dilakukan secara *purposive*, yaitu mempertimbangkan ketidakterersediaan *sampling frame* di daerah penelitian sehingga petani contoh yang dipilih berdasarkan kriteria rumah tangga petani yang menanam ubi jalar pada musim tanam yang sama. Jumlah rumah tangga petani contoh dalam penelitian ini adalah 35 orang.

2.3. Metode Analisis

Analisis fungsi produksi ubi jalar dilakukan dengan menggunakan model fungsi produksi *stochastic frontier*. Faktor-faktor yang diduga mempengaruhi produksi adalah luas lahan, bibit, pupuk anorganik, pestisida, dan tenaga kerja. Jika lima variabel bebas dimasukkan ke dalam persamaan *frontier*, maka model penduga fungsi produksi *stochastic frontier* usaha tani ubi jalar dijabarkan di bawah ini (Coelli, dkk., 1998; Donkoh, dkk., 2013; Halil, 2013; Hussain, 2012; Mlote, dkk., 2013; Susanti, 2014; dan Yunus, 2014).

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

Keterangan :

- Y = Produksi Ubi Jalar (Kg).
- X1 = Luas Lahan yang Ditanami Ubi Jalar (Ha).
- X2 = Bibit Ubi Jalar (Batang).
- X3 = Pupuk Anorganik (Kg).
- X4 = Pestisida (Mililiter).
- X5 = Tenaga Kerja (HOK).
- β_0 = Intersep.
- β_i = Parameter yang Diestimasi.
- $(v_i - u_i)$ = Efek inefisiensi Teknis dalam Model.

Tanda dan Besaran Parameter yang Diharapkan adalah $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5 > 0$.

Analisis yang digunakan untuk menganalisis efisiensi teknis adalah dengan menggunakan model *stochastic frontier*, sedangkan fungsi biaya *dual frontier* digunakan untuk menganalisis tingkat efisiensi alokatif dan ekonomi. Analisis efisiensi teknis dapat diukur dengan menggunakan rumus di bawah ini (Coelli, dkk., 1998).

$$TE_i = \exp(-E[u_i|\epsilon_i]) \quad i = 1, 2, \dots, n \dots \dots \dots (2)$$

Dimana TE_i adalah efisiensi teknis petani ke- i , $\exp(-E[u_i|\epsilon_i])$ adalah nilai harapan (*mean*) dari u_i dengan syarat ϵ_i . Nilai efisiensi teknis $0 \leq TE_i \leq 1$. Nilai efisiensi teknis tersebut berhubungan terbalik dengan nilai efek inefisiensi teknis dan hanya digunakan untuk fungsi yang memiliki jumlah *input* dan *output* tertentu (*cross section data*).

Pengukuran efisiensi alokatif dan ekonomi dapat dilakukan dengan menurunkan fungsi biaya *dual frontier* dari fungsi produksi *Cobb-Dougllass* yang homogen (Debertin, 1986). Menurut Jondrow, dkk. (1982), efisiensi ekonomi (EE) didefinisikan sebagai rasio antara biaya total produksi minimum yang diobservasi (C^*) dengan total biaya produksi aktual (C), seperti yang terlihat di bawah ini.

$$EE = \frac{C^*}{C} = \frac{E(C_i|u_i=0, Y_i, P_i)}{E(C_i|u_i, Y_i, P_i)} = E[\exp.(U_i/\epsilon)] \dots \dots \dots (3)$$

Dimana :
EE bernilai $0 \leq EE \leq 1$.

Efisiensi ekonomi merupakan gabungan antara efisiensi teknis dan efisiensi alokatif sehingga efisiensi alokatif (AE) dapat diperoleh dengan persamaan yang dijabarkan di bawah ini.

$$AE = \frac{EE}{TE} \dots \dots \dots (4)$$

Dimana :
AE bernilai $0 \leq AE \leq 1$.

Dalam penelitian ini, metode analisis faktor-faktor penyebab inefisiensi teknis yang digunakan mengacu kepada model yang dikembangkan oleh Coelli, dkk. (1998). Variabel u_i yang digunakan untuk mengukur efek inefisiensi teknis diasumsikan bebas dan distribusinya terpotong normal (*truncated normal*) dengan $N(\mu_i, \sigma^2)$.

Untuk menentukan nilai parameter distribusi (ui) efek inefisiensi teknis pada penelitian ini digunakan rumus di bawah ini.

$$U_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \omega_1 D_1 + \omega_2 D_2 + \omega_3 D_3 + \omega_4 D_4 + \omega_5 D_5 \dots\dots\dots (5)$$

Dimana :

- U_i = Efek Inefisiensi Teknis.
- Z₁ = Umur Petani Ubi Jalar (Tahun).
- Z₂ = Tingkat Pendidikan Petani (Tahun).
- Z₃ = Jumlah Anggota Keluarga (Orang).
- Z₄ = Pangsa Pendapatan dari Usaha Tani Ubi Jalar terhadap Total Pendapatan Rumah Tangga (%).
- D₁ = Variabel *Dummy* Keikutsertaan dalam Kelompok Tani (Ikut dalam Kelompok Tani = 1 dan Tidak Ikut dalam Kelompok Tani = 0).
- D₂ = Variabel *Dummy* Modal Usaha Tani (Modal Sendiri = 1, Meminjam Tengkulak = 0).
- D₃ = *Dummy* Bibit (Dimana Bibit Unggul Lokal = 1; Bibit Non- unggul = 0).
- D₄ = *Dummy* Penguasaan Lahan (Dimana Lahan Milik = 1; Lahan Sewa = 0).
- D₅ = *Dummy* Irigasi (Dimana Irigasi Teknis = 1; Irigasi Non-teknis = 0).

Tanda dan besaran parameter yang diharapkan $\delta_0, \delta_1 > 0$ dan $\delta_2, \delta_3, \delta_4, \omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4, \omega_5 < 0$.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik Petani Responden

Karakteristik petani responden merupakan salah satu hal penting karena akan berhubungan langsung dengan kegiatan usaha tani ubi jalar. Karakteristik petani responden yang dianggap penting meliputi umur petani, pendidikan petani, jumlah anggota keluarga dan pengalaman petani dalam melakukan usaha tani ubi jalar. Umur petani merupakan salah satu faktor yang berkaitan erat dengan kemampuan petani dalam melakukan kegiatan usaha tani. Petani yang berumur lebih tua biasanya kurang responsif terhadap perubahan inovasi teknologi. Tabel 1 menunjukkan bahwa umur petani responden sebagian besar berada pada kisaran 41–50

tahun dengan rata-rata umur petani adalah 49 tahun.

Tingkat pendidikan sangat penting baik formal, maupun informal untuk dapat merubah sikap, perilaku, dan pola pikir. Tingkat pendidikan dalam penelitian ini adalah tingkat pendidikan formal petani. Tingkat pendidikan petani responden masih tergolong rendah. Persentase terbanyak tingkat pendidikan petani responden berada pada tingkatan Sekolah Dasar (SD), yaitu sebesar 85,29 persen. Tingkat pendidikan sangat berkaitan dengan penggunaan teknologi dan adopsi inovasi pertanian. Semakin tinggi tingkat pendidikan petani, maka semakin mudah untuk memahami dan menerima inovasi-inovasi baru. Jumlah anggota keluarga akan berpengaruh terhadap keputusan petani. Semakin banyak jumlah anggota keluarga, maka semakin besar biaya hidup yang harus dipenuhi rumah tangga petani. Namun, jumlah anggota keluarga yang semakin banyak, maka semakin meningkatkan jumlah tenaga kerja dalam keluarga yang dapat membantu dalam kegiatan usaha tani. Rata-rata jumlah anggota keluarga petani responden sebesar 4 orang.

Dalam mengusahakan usaha taninya, pengalaman petani merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan usaha tani. Ada kecenderungan bahwa semakin lama mengelola suatu usaha tani, maka seorang petani semakin tahu tentang baik dan buruknya usaha tani yang dilakukan, dan semakin terampil dalam melakukan usaha tani, serta memilih teknologi yang digunakan. Rata-rata pengalaman petani dalam usaha tani ubi jalar adalah 29 tahun. Sebagian besar petani telah melakukan usaha tani ubi jalar sejak kecil dan ubi jalar merupakan komoditas yang paling banyak diusahakan.

3.2. Karakteristik Usaha Tani Ubi Jalar

Karakteristik usaha tani ubi jalar dideskripsikan berdasarkan luas lahan yang dimiliki oleh petani, status kepemilikan lahan, keanggotaan kelompok tani, modal usaha tani, dan varietas ubi jalar yang ditanam (Tabel 2). Sebagian besar petani ubi jalar Desa Petir merupakan petani berlahan kecil (petani gurem), dimana sebagian besar petani mempunyai lahan sempit, yaitu sebesar 68,57 persen petani memiliki lahan

Tabel 1 Karakteristik Petani Responden

I. Umur Responden	Frekuensi	Persentase
21–40	9	25,71
41–60	21	60,00
≥61	5	14,29
Total	35	100
II. Pendidikan		
SD (1–6 Tahun)	29	82,86
SMP (7–9 Tahun)	5	14,28
SMA (10–12 Tahun)	1	2,86
Total	35	100
III. Jumlah Anggota Keluarga		
1–3	11	31,43
4–6	22	62,86
>7	2	5,71
Total	35	100
IV. Pengalaman Usaha Tani		
<20 tahun	8	22,86
21–30 tahun	15	42,86
31–40 tahun	4	11,43
>40 tahun	8	22,86
Total	35	100

seluas 0,1–0,25 ha (Tabel 2). Sempitnya lahan yang dimiliki oleh petani karena lahan tersebut merupakan lahan pemberian orang tua yang telah dibagi-bagi kepada anggota keluarga yang lain. Jika dilihat dari kepemilikan lahan, sebagian besar lahan yang ditanami ubi jalar merupakan lahan milik sendiri, yaitu 62,86 persen. Adapun varietas ubi jalar yang diproduksi di Desa Petir adalah varietas unggul lokal dan non-unggul. Alasan petani memilih varietas tersebut karena mudah ditanam, produktivitasnya yang cukup tinggi, dan tahan terhadap hama.

Karakteristik usaha tani lainnya yang perlu dideskripsikan adalah keikutsertaan petani dalam kelompok tani. Kelompok tani merupakan wadah bagi petani untuk saling bertukar informasi. Di lokasi penelitian, sebagian besar petani responden tidak tergabung dalam kelompok tani, yaitu sebesar 85,71 persen. Namun, hanya 14,29 persen yang tergabung dalam kelompok tani. Fungsi kelompok tani adalah wadah dalam pertukaran informasi sesama petani mengenai kegiatan usaha tani ubi jalar dan kemudahan perolehan *input*. Menurut petani responden, penyebab petani responden tidak bergabung dalam kelompok tani adalah kelompok tani yang ada merupakan kelompok tani yang sudah tidak aktif sehingga petani menganggap tidak ada

manfaat yang diperoleh jika mengikuti kelompok tani.

Di lokasi penelitian, sebagian besar petani membiayai kegiatan usaha taninya dengan menggunakan modal pinjaman (65,71 persen), yaitu petani meminjam modal dari tengkulak. Hanya 34,29 persen petani yang menggunakan modal sendiri. Sebagian besar petani ubi jalar Desa Petir merupakan petani gurem berlahan sempit (rata-rata luas lahan sebesar 2,3 ha) yang memiliki keterbatasan modal sehingga petani memerlukan pinjaman modal dari tengkulak untuk melakukan usaha tani ubi jalar. Sebagian besar pinjaman modal dari tengkulak tidak menetapkan bunga, namun petani yang meminjam modal diharuskan untuk menjual hasil produksi ubi jalarnya kepada tengkulak.

3.3. Pendugaan Fungsi Produksi Ubi Jalar dengan Metode MLE

Dengan menggunakan *Stochastic Production Function (TE Effect Model)*, estimasi fungsi produksi ubi jalar dilakukan dengan memasukkan faktor ketidakefisienan. Hasil estimasi menunjukkan sebagian besar fungsi produksi ubi jalar sesuai dengan yang diharapkan. Tabel 3 menunjukkan nilai log *likelihood* MLE sebesar 23,69 lebih besar daripada nilai log *likelihood* OLS (20,43).

Tabel 2. Karakteristik Usaha Tani Ubi Jalar di Desa Petir

Luas Lahan	Frekuensi	Persentase
0,1–0,25 ha	24,00	68,57
0,26–0,50 ha	9,00	25,72
> 0,50 ha	2,00	5,71
Total	35,00	100,00
Rata-rata Luas Lahan (ha)		
	0,23	
Kepemilikan Lahan		
Milik Sendiri	22,00	62,86
Sewa	13,00	37,14
Total	35,00	100,00
Keanggotaan Kelompok tani		
Ikut dalam Kelompok Tani	5,00	14,29
Tidak Ikut dalam Kelompok Tani	30,00	85,71
Total	35,00	100,00
Modal Usaha Tani		
Modal Sendiri	12,00	34,29
Pinjam ke Tengkulak	23,00	65,71
Total	35,00	100,00
Varietas Ubi Jalar		
Unggul Lokal	24,00	68,57
Non-Unggul	11,00	31,43
Total	35,00	100,00

Hal tersebut berarti bahwa fungsi produksi dengan metode MLE ini adalah baik dan sesuai dengan kondisi di lapangan. Nilai γ merupakan kontribusi efisiensi teknis di dalam efek residual total. Nilai γ yang diperoleh, yaitu sebesar 0,5729 dan berpengaruh nyata pada taraf nyata (α) 1 persen. Hasil ini menunjukkan bahwa 57,29 persen variasi produksi ubi jalar diantara petani disebabkan oleh efisiensi teknis, sementara 42,71 persen variasi produksi ubi jalar di antara petani disebabkan oleh efek-efek *stochastic* sehingga sebagian besar variasi produksi ubi jalar Desa Petir lebih dominan disebabkan oleh variabel inefisiensi (u_i) dan bukan berasal dari *noise* (v_i). Model ini dapat dikatakan cukup baik karena nilai γ yang lebih dari 0,50.

Seluruh variabel yang diduga menghasilkan koefisien yang bernilai positif sehingga sesuai dengan asumsi fungsi produksi *Cobb-Douglass*. Dari lima variabel yang diduga relevan, variabel yang signifikan mempengaruhi produksi batas (*frontier*) petani ubi jalar adalah luas lahan pada taraf nyata (α) 1 persen dan pupuk anorganik pada taraf nyata (α)10 persen.

Pada Tabel 3, parameter dugaan fungsi

produksi SPF (*Stochastic Production Function*) menunjukkan nilai elastisitas produksi *input-input* yang digunakan. Hal ini dikarenakan koefisien yang dihasilkan merupakan pangkat fungsi *Cobb-Douglass*. Hal ini menunjukkan nilai elastisitas produksi untuk masing-masing *input* yang digunakan. Pada Tabel 3, jumlah koefisien menunjukkan kondisi *return to scale*, dimana jumlah koefisien fungsi produksi adalah 1,02. Hal ini menunjukkan bahwa fungsi produksi *Cobb-Douglass* dengan metode MLE ini berada pada kondisi *constant return to scale* (sesuai dengan asumsi fungsi produksi *Cobb-Douglass*).

Tabel 3 menunjukkan elastisitas produksi variabel lahan berpengaruh nyata ($P < 0,01$) dengan nilai sebesar 0,9013. Nilai tersebut menunjukkan bahwa peningkatan sebesar 1 persen lahan (dimana *input* lain *ceteris paribus*), masih dapat meningkatkan produksi ubi jalar dengan tambahan produksi sebesar 0,90 persen. Jika dibandingkan dengan variabel lainnya, variabel lahan merupakan variabel yang paling responsif karena memiliki nilai koefisien yang paling besar. Rata-rata luas lahan petani ubi jalar Desa Petir adalah sebesar 0,23 ha. Luas lahan tersebut tergolong kecil. Hal ini menunjukkan bahwa petani ubi jalar

Tabel 3. Hasil Estimasi Parameter Fungsi Produksi Ubi Jalar di Desa Petir

Variabel	Koefisien	Standar Error	t-Ratio
Konstanta	8,3536	1,1364	7,3507
Luas Lahan (X_1)	0,9013 ^a	0,1306	6,9021
Bibit (X_2)	0,0055	0,1145	0,0482
Pupuk Anorganik (X_3)	0,0084 ^b	0,0412	2,0285
Pestisida (X_4)	0,0706	0,0838	0,8429
Tenaga Kerja (X_5)	0,0324	0,0816	0,3977
Gamma	0,5729 ^b	0,1738	1,5703
<i>Log-likelihood function OLS</i>	20,4293		
<i>Log-likelihood function MLE</i>	23,6856		
<i>LR test of the one = sided error</i>	65,1248		

Keterangan : ^{a)} nyata pada taraf nyata (α) 1 persen dan ^{b)} nyata pada taraf nyata (α) 10 persen

merupakan petani berskala kecil sehingga jika petani ubi jalar ingin meningkatkan produksi ubi jalar, maka petani perlu memperhatikan luas lahan. Hasil temuan ini sesuai dengan penelitian Adekanye dan Oyekale (2015), Ratih (2013) dan Ohajianya, dkk. (2014) yang menyatakan bahwa luas lahan berpengaruh positif dan nyata terhadap produksi ubi jalar.

Input lainnya seperti bibit, pupuk anorganik dan pestisida bersifat tidak elastis. Hal ini berarti peningkatan *input-input* tersebut hanya mampu meningkatkan produksi dalam jumlah yang relatif kecil. Adapun elastisitas produksi dari pupuk anorganik ditemukan berpengaruh nyata ($P,0,1$) dengan nilai 0,0084. Angka tersebut menunjukkan bahwa peningkatan pupuk anorganik sebesar 1 persen, (dengan asumsi variabel lain tetap) masih mampu meningkatkan produksi ubi jalar Desa Petir sebesar 0,0084 persen. Dalam penelitian ini, pupuk anorganik terdiri dari pupuk urea, NPK, dan TSP. Hasil estimasi fungsi produksi tersebut merupakan model yang terbaik karena pupuk anorganik dianalisis secara parsial dan menunjukkan tanda yang negatif (tidak sesuai dengan asumsi fungsi *Cobb-Douglas*). Pada model ini, variabel pupuk anorganik yang digunakan merupakan gabungan pupuk urea, NPK, dan TSP. Hal ini merupakan model yang logis karena pada kondisi di lapang, petani ubi jalar mengaplikasikan pupuk urea, NPK dan TSP dalam bentuk pupuk majemuk dengan rasio perbandingan pupuk urea : NPK : TSP adalah sebesar 118 kg : 94 kg : 121 kg untuk 1 ha luas lahan. Penggunaan pupuk anorganik tersebut sudah sesuai dengan anjuran dari Dinas Pertanian. Adapun temuan ini sesuai dengan hasil penelitian Leovita (2015),

Adekanye dan Oyekale (2015), dan Ohajianya, dkk. (2014). Variabel bibit, pestisida, dan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap produksi ubi jalar Desa Petir.

3.4. Inefisiensi Teknis Usaha tani Ubi Jalar

Penggunaan model efek inefisiensi fungsi produksi *stochastic frontier* menggunakan tujuh variabel yang merupakan determinan inefisiensi teknis usaha tani ubi jalar, yaitu tingkat pendidikan, umur petani, proporsi pendapatan ubi jalar, *dummy* keikutsertaan kelompok tani, *dummy* modal usaha tani, *dummy* varietas ubi dan *dummy* irigasi (Tabel 4).

Variabel pendidikan mempengaruhi inefisiensi teknis usaha tani ubi jalar secara signifikan ($P < 0,01$). Hal ini mengimplikasikan bahwa pendidikan merupakan variabel penting yang berpengaruh positif inefisiensi teknis. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan, maka inefisiensi teknis usaha tani ubi jalar meningkat. Hal ini berkebalikan dari hipotesis, dimana seharusnya variabel pendidikan memiliki pengaruh negatif terhadap inefisiensi. Pendidikan petani yang berpengaruh positif tersebut sejalan dengan hasil penelitian Ojo (2003). Hal ini dikarenakan petani ubi jalar Desa Petir mempunyai pendidikan formal yang rendah. Sekitar 85,29 persen pendidikan petani ubi jalar Desa Petir adalah Sekolah Dasar (SD), bahkan sebagian besar tidak lulus Sekolah Dasar. Hasil penelitian ini berkebalikan dari hasil penelitian Kalirajan dan Flinn (1983); Ohajianya, dkk. (2014); dan Al-Sharafat (2013) yang menyatakan pendidikan berpengaruh negatif terhadap inefisiensi teknis.

Variabel umur berpengaruh nyata dalam

Tabel 4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis Usaha tani Ubi Jalar

Variabel	Koefisien	Standar Error	t-Ratio
Konstanta	0,1690	0,5561	0,3038
Tingkat Pendidikan (Z_1)	0,0393 ^b	0,0232	1,6957
Jumlah Anggota Keluarga (Z_2)	-0,0354	0,0681	-0,5189
Umur (Z_3)	0,0087 ^b	0,0057	1,5402
Porsi Pendapatan Ubi Jalar (Z_4)	-0,0135 ^b	0,0070	-1,9428
Keikutsertaan Kelompok Tani (D_1)	0,5484 ^b	0,3000	1,8280
Modal Usaha Tani (D_2)	-0,3636 ^a	0,1772	-2,0512
Varietas Ubi (D_3)	0,3151 ^b	0,1631	1,9323
Status Lahan (D_4)	0,1562	0,1359	1,1497
Irigasi (D_5)	-0,2383 ^b	0,1608	-1,4821

Keterangan : ^{a)} nyata pada taraf $\alpha=5$ persen, ^{b)} nyata pada taraf $\alpha=10$ persen

inefisiensi. Koefisien yang bertanda positif sebesar 0,0087 berarti semakin tua umur petani, maka inefisiensi semakin meningkat. Hal ini membuktikan bahwa petani yang berumur lebih muda (<50 tahun) akan menghasilkan usaha tani yang lebih efisien. Kondisi lapangan menunjukkan bahwa petani yang berusia tua (49 tahun) sehingga diperlukan regenerasi dari orang tua kepada keluarga petani yang lebih muda. Namun faktanya, sebagian besar anak petani tidak mau meneruskan usaha tani orang tuanya dan orang tua tidak mendukung anaknya untuk melakukan usaha tani. Orang tua petani lebih suka anaknya untuk sekolah dan menuntut ilmu yang lebih tinggi, dan selanjutnya bekerja di luar Usaha tani. Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Ojo (2003) dan Orewa dan Izezor (2012) yang menyebutkan bahwa umur berpengaruh negatif terhadap inefisiensi teknis.

Variabel proporsi pendapatan ubi jalar terhadap total pendapatan rumah tangga berpengaruh negatif terhadap inefisiensi teknis pada taraf nyata (α) 10 persen. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi pendapatan ubi jalar terhadap total pendapatan rumah tangga, maka menurunkan inefisiensi teknis. Proporsi pendapatan ubi jalar terhadap total pendapatan rumah tangga menunjukkan pentingnya usaha tani ubi jalar terhadap struktur pendapatan rumah tangga. Perhitungan pendapatan usaha tani ubi jalar menunjukkan bahwa proporsi pendapatan ubi jalar terhadap total pendapatan rumah tangga adalah 54,95 persen. Selain itu, usaha tani ubi jalar merupakan usaha tani yang menguntungkan dengan nilai *R/C ratio* sebesar 3,53. Fakta ini menunjukkan usaha tani ubi jalar Desa Petir merupakan pekerjaan

utama petani. Implikasinya adalah semakin penting peranan usaha tani ubi jalar terhadap struktur pendapatan rumah tangga, maka mendorong petani mengusahakan secara lebih intensif sehingga akan berdampak menurunkan inefisiensi teknis atau meningkatkan efisiensi usaha tani ubi jalar.

Jika dilihat dari keanggotaan kelompok tani, maka variabel tersebut berpengaruh nyata dengan koefisien positif sebesar 0,5484. Hal ini membuktikan keikutsertaan petani dalam kelompok tani akan menyebabkan peningkatan inefisiensi teknis. Hal ini bertentangan dengan hipotesis awal, dimana keanggotaan kelompok tani diduga akan mampu meningkatkan efisiensi teknis usaha tani ubi jalar. Hasil penelitian Situmorang (2013), dan Ohajianya, dkk. (2014) menyatakan bahwa keanggotaan kelompok tani dapat menurunkan inefisiensi teknis. Namun, hasil estimasi menunjukkan kesesuaian dengan kondisi di lapangan, yaitu 88,24 persen petani ubi jalar tidak bergabung dalam kelompok tani. Kondisi inefisiensi kelompok tani disebabkan karena petani responden tidak mengikuti kegiatan kelompok tani secara aktif. Menurut petani responden, penyebab petani responden tidak bergabung dalam kelompok tani adalah sebagian besar kelompok tani yang ada di Desa Petir sudah tidak aktif, dimana kegiatan kelompok tani sudah tidak pernah dilakukan sehingga petani menganggap bahwa tidak ada manfaat yang diperoleh jika mengikuti kelompok tani.

Dummy modal usaha tani merupakan salah satu variabel yang mempengaruhi inefisiensi teknis ubi jalar. *Dummy* modal usaha tani ini

Tabel 5. Sebaran Hasil Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi Petani Ubi Jalar di Desa Petir

Sebaran Efisiensi	Efisiensi Teknis		Efisiensi Alokatif		Efisiensi Ekonomi	
	Jumlah (Orang)	Persen (%)	Jumlah (Orang)	Persen (%)	Jumlah (Orang)	Persen (%)
≤0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0,11–0,2	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0,21–0,30	0	0,00	5	14,29	5	14,29
0,31–0,40	0	0,00	5	14,29	6	17,14
0,41–0,50	0	0,00	1	2,86	1	2,86
0,51–0,60	0	0,00	6	17,14	7	20,00
0,61–0,70	1	2,86	5	14,29	5	14,29
0,71–0,80	2	5,71	3	8,57	5	14,29
0,81–0,90	3	8,57	7	20,00	3	8,57
≥ 0,91	29	82,86	3	8,57	3	8,57
Jumlah	35	100	35	100	35	100
Rata-rata	0,95		0,61		0,57	
Maksimum	0,99		0,99		0,97	
Minimum	0,61		0,21		0,21	

berpengaruh nyata signifikan terhadap koefisien negatif sebesar -0,3636. Hal ini berarti modal usaha tani 'sendiri' akan menurunkan inefisiensi dibandingkan dengan modal usaha tani yang diperoleh dari meminjam ke tengkulak. Kondisi lapangan menunjukkan 64,71 persen petani memilih untuk meminjam modal dari tengkulak dibandingkan dengan modal sendiri karena ikatan dengan pedagang tengkulak yang mengharuskan menjual hasil kepada pedagang tersebut. Harga jual relatif rendah dibandingkan dengan harga pasar. Ketergantungan modal kepada tengkulak dengan sistem pembayaran setelah panen dan adanya kewajiban untuk menjual hasil produksi ubi jalar kepada tengkulak dengan harga yang lebih rendah berdampak terhadap peningkatan inefisiensi teknis. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian Situmorang (2013) yang menyatakan bahwa petani yang mempunyai utang karena peminjaman modal ke pedagang dapat meningkatkan inefisiensi teknis.

Varietas ubi jalar juga mempengaruhi inefisiensi teknis usaha tani ubi jalar. Varietas ubi jalar mempunyai pengaruh yang positif terhadap inefisiensi teknis. Di daerah penelitian, terdapat dua jenis varietas yang digunakan petani, yaitu varietas unggul lokal dan non-unggul. Hasil analisis efisiensi teknis menunjukkan bahwa varietas berpengaruh positif. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan varietas unggul lokal dapat meningkatkan inefisiensi

teknis dibandingkan dengan varietas non-unggul. Hal ini dikarenakan penggunaan varietas unggul lokal lebih rentan terhadap hama ulat penyebab penurunan tingkat produksi ubi jalar. Variabel lainnya yang menentukan inefisiensi teknis usaha tani ubi jalar adalah variabel irigasi. Di daerah penelitian, sawah petani terdiri atas dua jenis sawah, yaitu sawah irigasi teknis dan sawah tadah hujan. Variabel *dummy* irigasi menunjukkan tanda yang negatif terhadap inefisiensi teknis dan berpengaruh secara signifikan pada taraf kepercayaan 90 persen. Hal ini menunjukkan bahwa sawah dengan irigasi teknis mampu meningkatkan efisiensi teknis dibandingkan dengan sawah yang menggunakan sistem pengairan tadah hujan.

3.5. Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi Usaha Tani Ubi Jalar

Hasil analisis efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi menunjukkan bahwa tingkat efisiensi teknis usaha tani ubi jalar berkisar antara 0,61 sampai dengan 0,99 (Tabel 5). Adapun rata-rata efisiensi teknis adalah sebesar 0,95. Nilai indeks efisiensi teknis hasil analisis dikategorikan efisien karena menghasilkan nilai yang lebih dari 0,70 sebagai batas efisien (Coelli, dkk., 1998). Desa Petir merupakan salah satu pusat produksi ubi Jalar di Kabupaten Bogor sehingga menghasilkan nilai indeks efisiensi yang lebih besar dari 0,70. Selain itu, petani responden mempunyai keterampilan teknis yang berkaitan

dengan pengelolaan dan pengalokasian *input* yang tepat. Petani ubi jalar di daerah penelitian dapat meningkatkan efisiensi teknis pada tingkat teknologi dan *input* yang ada sebesar 5 persen. Secara rata-rata, 5 persen dari produksi ubi jalar hilang karena inefisiensi. Di daerah penelitian, nilai efisiensi teknis ubi jalar relatif lebih besar dibandingkan dengan nilai efisiensi teknis ubi jalar yang diteliti oleh Leovita (2015); Adekanye dan Oyekale (2015); Ohajianya, dkk. (2008); dan Ratih (2013) yang mencapai tingkat efisiensi teknis berturut-turut sebesar 0,85; 0,76; 0,47 dan 0,56.

Dilokasi penelitian, perbedaan tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani mengindikasikan tingkat penguasaan, aplikasi teknologi, dan manajemen usaha tani yang berbeda-beda. Menurut Fadwiwati (2013), perbedaan tingkat penguasaan teknologi dapat disebabkan oleh atribut yang melekat pada diri petani (umur, pendidikan dan pengalaman) dan faktor eksternal (kelompok tani dan penyuluhan). Perbedaan aplikasi teknologi, yaitu penggunaan *input* produksi disebabkan oleh tingkat penguasaan teknologi dan kemampuan petani untuk mendapatkan input produksi.

Perhitungan nilai indeks efisiensi alokatif dan ekonomi menggunakan pendekatan dari sisi *input* dengan menggunakan indeks *kopp*. Dari sisi *input*, harga input yang digunakan adalah harga yang berlaku ditingkat petani. Efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomi diukur dengan menggunakan *dual cost frontier*. Secara analitis, *dual cost frontier* diturunkan dari fungsi *stochastic frontier*. Pada penelitian ini, nilai indeks efisiensi alokatif diperoleh dari hasil bagi antara Efisiensi Ekonomi (EE) dengan Efisiensi Teknis (ET).

Di daerah penelitian, nilai indeks rata-rata

efisiensi alokatif usaha tani ubi jalar adalah 0,61, dengan nilai terendah adalah 0,21 dan tertinggi adalah 0,99 (Tabel 5). Hal ini menunjukkan jika rata-rata petani responden dapat mencapai tingkat efisiensi alokatif yang paling tinggi, maka mereka dapat menghemat biaya sebesar 38,38 persen (1-0,61/0,99). Sedangkan, jika petani yang paling tidak efisien, maka petani dapat menghemat biaya sebesar 78,79 persen (1-0,21/0,99). Nilai efisiensi alokatif usaha tani Desa Petir masih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa usaha tani ubi jalar Desa Petir masih belum efisien. Fakta tersebut menunjukkan bahwa harga *input* relatif mahal di daerah penelitian sehingga menyebabkan biaya pengalokasian *input* menjadi lebih tinggi, terutama biaya tenaga kerja, biaya pupuk, dan pestisida.

Rata-rata nilai indeks efisiensi ekonomi usaha tani ubi jalar Desa Petir sebesar 0,57 berada pada kisaran 0,21 sampai dengan 0,97 (Tabel 5). Hal ini menunjukkan apabila rata-rata petani sampel dapat mencapai efisiensi ekonomi maksimum, maka petani tersebut dapat merealisasikan penghematan biaya sebesar 41,24 persen (1-0,57/0,97). Tingkat efisiensi ekonomi yang masih rendah tersebut dikarenakan masih tingginya biaya produksi, seperti biaya tenaga kerja, biaya pemupukan dan biaya pestisida. Peningkatan harga-harga *input* produksi tidak disertai dengan peningkatan harga *output*, dimana harga ubi jalar di tingkat petani di Desa Petir sebesar Rp1.600,00 sampai dengan Rp1.800,00 dalam tiga tahun terakhir. Hal ini juga yang menyebabkan Usaha tani ubi jalar Desa Petir belum efisiensi secara ekonomi.

3.6. Prospektif Pengembangan Usaha Tani Ubi Jalar

Di Indonesia, ubi jalar mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan berdasarkan konsumsi ubi jalar yang mengalami peningkatan

Tabel 6. Ketersediaan dan Konsumsi Ubi Jalar Indonesia Tahun 2011–2014

Tahun	Produksi (Ton)	Ketersediaan (Ton)	Konsumsi (Ton)	Ekspor (Ton)	Impor (Ton)
2011	2.196.033	1.933.000	1.047.292	7.173	25
2012	2.483.460	2.185.000	1.132.270	3.704	24
2013	2.387.000	2.100.000	1.294.018	4.551	21
2014	2.382.000	2.096.000	1.450.717	4.821	23

Sumber: Badan Pusat Statistik (2015)

setiap tahunnya. Konsumsi ubi jalar mengalami peningkatan karena konsumen mulai mengkonsumsi ubi jalar, meskipun hanya sebagai makanan sampingan (Sari, 2013). Produksi yang tinggi dan konsumsi yang semakin meningkat merupakan peluang yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan usaha tani ubi jalar (Tabel 6).

Data konsumsi tersebut menunjukkan bahwa prospek pengembangan ubi jalar sangat menjanjikan. Tidak hanya dalam bentuk umbi segar, tetapi dalam bentuk berbagai hasil olahan. Pengembangan ubi jalar untuk berbagai produk olahan sangat prospektif karena sifat ubi jalar yang multi guna dan teknologi pengolahan hasil pertanian sudah cukup maju di Indonesia. Dengan teknologi pengolahan, ubi jalar dapat dijadikan berbagai produk olahan, seperti *chip*, pati, tepung, saos, selai, kripik, kroket, tape, kremes, brem, getuk, pilus, ubi goreng, ubi rebus, nasi ubi, dan sebagainya. Dalam bentuk produk olahan, ubi jalar dapat ditingkatkan derajatnya setara dengan beras, bahkan ubi jalar merupakan bahan baku industri pangan dan non-pangan yang lebih banyak kegunaannya dibandingkan beras. Di sisi lain, Kabupaten Bogor sebagai salah satu pusat wisata kuliner dan UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) yang sangat potensial untuk pengembangan industri pengolahan ubi jalar. Penelitian Sari (2013) menunjukkan bahwa ubi jalar Kabupaten Bogor merupakan komoditas yang dikonsumsi oleh konsumen sebagai makanan olahan tambahan atau sampingan, bukan sebagai makanan pokok. Peluang tersebut dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan nilai tambah ubi jalar yang masih mempunyai nilai jual rendah apabila dijual dalam bentuk segar.

Berdasarkan aspek Usaha tani, ubi jalar mempunyai potensi untuk dikembangkan karena didukung oleh potensi luas areal dan produktivitas yang tinggi (Tabel 1). usaha tani ubi jalar merupakan sumber pendapatan utama petani dengan nilai proporsi pendapatan sebesar 54,95 persen dari total pendapatan rumah tangga. Alasan petani membudidayakan ubi jalar karena kemudahan budidaya dan pendapatan usaha tani ubi jalar untuk satu musim tanam cukup tinggi dengan nilai *R/C ratio* sebesar 3,53.

Jika dilihat dari perkembangan harga, ubi jalar mempunyai harga yang masih rendah. Saat musim panen ubi jalar, nilai jual ubi jalar sangat rendah. Di daerah penelitian, jenis ubi jalar yang dibudidayakan adalah jenis unggul lokal dan non-unggul. Dari segi harga, ubi jalar varietas unggul lokal mempunyai harga yang relatif rendah dibandingkan dengan ubi jalar varietas *cilembu*. Berdasarkan informasi dari pedagang di lapangan, harga jual ubi jalar dari petani kepada pedagang pengumpul adalah sebesar Rp1.600,00 sampai dengan Rp1.800,00 per kilogram. Sejak tahun 2012, harga tersebut tidak ada perubahan signifikan. Hasil penelitian Pebriani (2013) menyebutkan harga ubi jalar Kabupaten Bogor berkisar Rp1.000,00 sampai dengan Rp2.200,00 per kilogram. Sebaliknya, harga konsumen yang dibayarkan adalah sebesar Rp4.000,00 sampai dengan Rp4.500,00 per kilogram. Dengan demikian, margin pemasaran sangat tinggi (Rp1.800,00–Rp3.000,00 per kg). Perbedaan harga tersebut disebabkan oleh adanya ketergantungan petani terhadap pedagang dalam hal sumber modal. Di daerah penelitian, sebagian besar petani melakukan peminjaman modal kepada pedagang. Pinjaman dari pedagang/tengkulak tidak menerapkan sistem bunga, namun petani diwajibkan menjual hasil produksinya kepada pedagang tersebut dengan harga yang telah ditetapkan oleh pedagang (petani sebagai *price taker*). Harga pedagang tersebut lebih rendah dibandingkan dengan harga di pasar. Margin yang tinggi tersebut menimbulkan kerugian bagi petani ubi jalar. Dari segi harga, petani perlu memperluas akses pasar agar mendapatkan informasi mengenai harga ubi jalar di pasar. Oleh karena itu, peningkatan nilai jual ubi jalar perlu dilakukan melalui pengolahan lebih lanjut sehingga dapat memberikan nilai tambah dan nilai guna yang lebih tinggi, serta peningkatan efisiensi pemasaran.

Uraian di atas menunjukkan bahwa kebutuhan ubi jalar semakin meningkat. Di sisi lain, budidaya yang selama ini dilakukan oleh petani ubi jalar diindikasikan sudah efisien secara teknis. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai indeks efisiensi teknis usaha tani ubi jalar yang mencapai 0,95. Oleh karena itu, pengembangan industri pengolahan ubi jalar dapat memberikan nilai tambah dan menciptakan lapangan kerja bagi

masyarakat perdesaan, dimana sebagian besar masyarakat miskin berdomisili. Dari segi produksi maupun konsumsinya, ubi jalar mempunyai prospek yang baik dan sesuai dengan konsep diversifikasi yang telah disebutkan sebelumnya. Oleh karena itu, komoditas ubi jalar sangat potensial untuk dikembangkan di daerah penelitian berdasarkan potensi lahan, tingkat keuntungan, produktivitas serta permintaan ubi yang tinggi.

IV. KESIMPULAN

4.1. Kesimpulan

Dari lima variabel yang diduga relevan sebagai determinan yang mempengaruhi produksi ubi jalar, seluruhnya mempunyai nilai positif sesuai dengan asumsi fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Adapun variabel yang memiliki pengaruh yang signifikan adalah luas lahan dan pupuk anorganik. Luas lahan merupakan variabel yang paling responsif.

Rata-rata nilai indeks efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi usaha tani ubi jalar berturut-turut adalah sebesar 0,95; 0,61 dan 0,57. Hal tersebut mengindikasikan bahwa usaha tani ubi jalar efisien secara teknis, namun belum efisien secara alokatif dan ekonomi karena biaya produksi yang tinggi dan harga jual ubi jalar yang rendah. Adapun variabel yang berpengaruh terhadap inefisiensi usaha tani ubi jalar adalah variabel tingkat pendidikan, umur petani, proporsi pendapatan ubi jalar, *dummy* keikutsertaan kelompok tani, *dummy* modal usaha tani, *dummy* varietas dan *dummy* irigasi.

Ubi jalar mempunyai potensi pengembangan yang prospektif dan potensial. Hal ini didukung oleh potensi lahan, teknologi budidaya, dan produktivitas yang memadai, serta memiliki keuntungan yang tinggi di tingkat Usaha tani. Dari sisi petani, kehadiran industri pengolahan ubi jalar di perdesaan menciptakan nilai tambah dan lapangan kerja bagi masyarakat perdesaan, dimana sebagian besar masyarakat miskin berdomisili.

4.2. Rekomendasi Kebijakan

Efisiensi teknis masih dapat ditingkatkan untuk mencapai *frontier*, meskipun dalam peningkatan yang relatif kecil (kurang dari 5 persen). Peningkatan efisiensi teknis dapat

dicapai dengan cara pengaktifan kembali kelompok tani yang telah ada, pengalokasian *input* secara tepat, serta diperlukan adanya regenerasi petani ubi jalar kepada petani yang lebih muda yang berpendidikan formal lebih tinggi untuk kedepannya.

Efisiensi alokatif dan ekonomi dapat ditingkatkan dengan meningkatkan efisiensi pemasaran, melalui penjualan ubi secara kolektif atau kelompok. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan *bargaining position* petani dalam penentuan harga. Petani harus mengusahakan modal sendiri agar tidak ada keterikatan dengan tengkulak sehingga petani dapat meningkatkan posisi tawar.

Pengembangan usaha tani ubi jalar dapat dilakukan melalui perluasan areal (ekstensifikasi) dan peningkatan produktivitas melalui penerapan teknologi maju untuk budidaya (intensifikasi) ubi jalar, serta mendorong industri pengolahan ubi jalar dengan memberi kemudahan dan insentif bagi investor untuk melakukan investasi dalam industri pengolahan ubi jalar di pedesaan. Hal ini dapat memberikan nilai tambah penciptaan lapangan kerja bagi masyarakat perdesaan, dimana sebagian besar masyarakat miskin berdomisili.

DAFTAR PUSTAKA

- Adekanye, G.J.O. and Oyekale A.S. 2015. Profitability and Technical Efficiency of Sweet Production in Osun State, Nigeria. *International Journal of Current Research and Academic Review*. Vol. 3(1).pp: 232–241.
- Al-Sharafat, A. 2013. Technical Efficiency of Dairy Farms: A Stochastic Frontier Application on Dairy Farms in Jordan. *Canadian (US): Journal of Agricultural Science*. Vol. 5(3). pp : 9752–9760.
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Ekspor Impor Komoditas Ubi Jalar 2011–2014*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor. 2014. *Kabupaten Bogor dalam Angka 2013*. Bogor: Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor.
- Coelli, T., D. S. P. Rao and G. E. Battese. 1998. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Debertin, D. L. 1986. *Agricultural Production Economics*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian. 2015. *Produksi, Luas Panen dan*

- Produktivitas Ubi Jalar di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2013. *Data Ketersediaan dan Kebutuhan Ubi Jalar Indonesia Tahun 2009–2012*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Donkoh, S.A., Ayambila S., dan Abdulai S. 2013. Technical Efficiency of Rice Production at the Tono Irrigation Scheme in Northern Ghana. *American Journal of Experimental Agriculture*. Vol. 3(1). pp :25–42.
- Fadwiwati, A.Y. 2013. *Pengaruh Penggunaan Varietas Unggul terhadap Efisiensi, Pendapatan, dan Distribusi Pendapatan Petani Jagung di Provinsi Gorontalo*. [Disertasi]. Bogor [ID]. Institut Pertanian Bogor.
- Halil. 2013. *Pengaruh Kemitraan terhadap Efisiensi Tembakau Virginia di Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat*. [Disertasi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hussain, A. 2012. Technical Efficiency of Wheat Production in Punjab (Pakistan): A Cropping Zone Wise Analysis. *Pakistan Journal of Life and Social Science*. Vol. 10(2). pp :130–138.
- Jondrow, J., Lovell C.A.K., Materow I.S., and Schmidt P. 1982. On the Estimation of Technical Inefficiency in the Stochastic Frontier Production Function Model. *Journal of Econometrics*. Vol. 19. pp : 233–238.
- Kalirajan, K. P., and J. C. Flinn. 1983. The Measurement of Farm-Specific Technical Efficiency. *Pakistan Journal of Applied Economic*. Vol. 2. pp : 167–180.
- Leovita, A. 2015. *Analisis Efisiensi Usaha Tani Ubi Jalar di Kecamatan Ampek Angkek Kabupaten Agam Sumatera Barat*. [Tesis]. Bogor: Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Mlote, S.N., Mdoe N.S.Y., Isnika A.C., and Mtenga L.A. 2013. Estimating Technical Efficiency of Small Scale Beef Cattle Fattening in The Lake Zone in Tanzania. *Journal of Development and Agricultural Economics*. Vol.5(5). pp :197–207.
- Ohajianya, D.O., Otitolaiye J.O., Saliu O.J., Ibitoye S.J., Ibekwe U.C., Anaeto F.C., Ukwuteno O.S., and Audu S.I. 2014. Technical Efficiency of Sweet Potato Farmers in Okene Local Government Area of Kogi State Nigeria. *Asian Jurnal of Agricultural Extension, Economics and Sociology*. Vol. 3(2). pp : 108–117.
- Ojo, S. O. 2003. Productivity and Technical Efficiency of Poultry Egg Production in Nigeria. *International Journal of Poultry Scientific Information*. Vol. 2(6). pp : 459–464.
- Orewa, S.I., and Izekor O.B. 2012. Technical Efficiency Analysis of Yam Production in Edo State: A Stochastic Frontier Approach. *Japan : International Journal of Development and Sustainability*. Vol. 1(2). pp :107–116.
- Pebriani. 2013. *Sistem Pemasaran dan Nilai Tambah Produk Olahan Ubi Jalar (Ipomoea batatas L.) di Desa Cikarawang dan Desa Petir Kecamatan Dramaga Kabupaten Bogor*. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. [Puslitbangtan]. 2007. *Meningkatkan Kualitas Pangan*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Ratih, F. 2013. *Efisiensi Teknis Usaha Tani Ubi Jalar di Desa Cikarawang Kabupaten Bogor Jawa Barat*. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.
- Saptana. 2012. Konsep Efisiensi Usaha Tani Pangan dan Implikasinya bagi Peningkatan Produktivitas. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. Vol.30 (2). pp : 109–128.
- Sari, D.N. 2013. *Analisis Sikap Konsumen terhadap Umbi-umbian sebagai Alternatif Diversifikasi Pangan (Kasus di Kota Bogor, Jawa Barat)*. [Tesis]. Bogor: Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Situmorang, H. 2013. *Tingkat Efisiensi Ekonomi dan Daya Saing Usaha Tani Jagung di Kabupaten Dairi Provinsi Sumatera Utara*. [Tesis]. Bogor (ID): Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Susanti. 2014. *Efisiensi Teknis Usaha Tani Cabai Merah Keriting di Kabupaten Bogor: Pendekatan Stochastic Production Frontier*. [Tesis]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Yunus. M. 2014. *Efisiensi Usaha Penggemukan Domba Pola Kemitraan di Kabupaten Bogor: Pendekatan Stochastic Frontier Analysis* [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Zuraida, N. 2009. Status Ubi jalar sebagai Bahan Diversifikasi Pangan Sumber Karbohidrat. *Iptek Tanaman pangan*. Vol. 4 (1). pp : 69–80.

BIODATA PENULIS :

Ratna Winandi Asmarantaka dilahirkan di Pringsewu, Lampung pada 18 Juli 1953. Penulis menyelesaikan pendidikan Sarjana, Magister dan Doktor di Institut Pertanian Bogor.

Ahmad Zainuddin dilahirkan di Jember pada 26 Februari 1991. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 di Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jember pada tahun 2003 dan pendidikan S2 di Program Studi Ilmu Ekonomi Pertanian, Institut Pertanian Bogor pada tahun 2015.